

**Maulana Azad National Urdu University**  
**B.Sc. (M.P.C/M.P.Cs.) VI Semester Examination - May - 2018**

**Physics : Elements of Modern Physics**

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔  
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔  
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔  
(3 x 10 = 30 Marks)

**حصہ اول**

سوال (1)

- (i) پلائنک کے کلیہ کے مطابق Radiate یا Absorb ہونے والی  $E = \dots\dots\dots$  ہے۔
- (ii) اصول عدم یقینی (Uncertainty Principle)  $\dots\dots\dots$  ہے۔
- (iii) Wave function  $\psi$  کے لیے Normalisation کی شرط  $\dots\dots\dots$  ہے۔
- (iv) ہائیڈروجن ایٹم (Hydrogen Atom) کے Spectrum میں مختلف Series کیا ہیں؟
- (v) De-Broglie Hypothesis سے کیا مراد ہے؟
- (vi) Mass defect سے کیا مراد ہے؟
- (vii) Radio Activity کی تعریف کیجیے۔
- (viii) Alpha Particles سے کیا مراد ہے؟
- (ix) ایک Shell میں جملہ الیکٹران کی تعداد  $\dots\dots\dots$  ہے۔
- (x) ایک الیکٹران کا جملہ Angular Momentum  $J = \dots\dots\dots$

**حصہ دوم**

- (2) Classical میکانیات کی خامیوں پر ایک نوٹ لکھیے۔
- (3) سیاہ جسم (Black Body) کے Radiation کے لیے Plank's Hypothesis پر بحث کیجیے۔
- (4) Compton Effect اثر کو مختصراً سمجھائیے۔
- (5) ایک Wave Function اور Normalisation Condition سے کیا مراد ہے۔

- (6) ایک Radio Active Element کی Half life اور Mean life کی تعریف کیجیے اور ان دونوں کے درمیان رشتہ کو اخذ کیجیے۔
- (7) Alkali Atomic Spectra پر ایک نوٹ لکھیے۔
- (8) Continuous X-Rays اور Characteristic X-Rays سے کیا مراد ہے۔
- (9) بتائیے کہ ایک Atomic Nucleus کی استقامت Binding Energy کے طریقہ کار سے کس طرح جڑی ہوئی ہے۔

### حصہ سوم

- (10) ضیاء برقی اثر (Photo Electric Effect) کو سمجھائیے۔ Stopping Potential اور Saturated Current سے کیا مراد ہے۔
- (11) اصول عدم یقینی (Uncertainty Principle) پر بحث کیجیے کہ ایک الیکٹران Nucleus میں موجود نہیں رہ سکتا۔
- (12) مادی موجوں (Matter Wave) کے لیے Time independent schrodinger equation کو اخذ کیجیے۔
- (13) Atom کے Vector Model پر بحث کیجیے۔
- (14) ایک G.M. Counter کی کارکردگی اور ساخت پر بحث کیجیے۔

☆☆☆